



APPENDICE B

DICTIONNAIRE DES USAGES BIM

SQL

Québec

Tableau des révisions

Les révisions du document s'appliquent dès la publication du document. Pour usage de la Société uniquement.

RÉVISIONS	DESCRIPTION	DATE
0	PUBLICATION	2025-12-09

Publié par la Société québécoise des infrastructures
525, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5S9

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	1
1.1. Définition et application	1
1.1.1. Description des usages BIM	1
1.1.2. Spécification des usages BIM dans un projet	1
1.1.3. Stratégie de mise en œuvre	2
1.1.4. Usages BIM à travers les étapes de projet	2
1.1.5. Équipes impliquées par usages BIM	3
2. DESCRIPTION DES USAGES BIM.....	4
2.1. Légende des processus	4

1. Introduction

Ce document est la référence pour la définition des usages BIM à la SQI. Il est un appendice au **Guide d'application du BIM de la SQI** et au **Cahier des exigences BIM de projet**.

Le *Dictionnaire des usages BIM de la SQI* a pour objectif d'établir une description détaillée des usages BIM tels que conçus et mis en œuvre par la Société québécoise des infrastructures (SQI). Ce document vise à fournir un cadre de référence clair et précis pour les pratiques BIM adoptées dans les projets où la SQI assure la gestion de projet ou l'exploitation. En définissant ces usages, la SQI entend promouvoir une compréhension commune et une application cohérente du BIM, favorisant ainsi l'efficacité, la collaboration et l'innovation dans la réalisation de ses projets.

D'après la Feuille de route gouvernementale pour la modélisation des données des infrastructures au Québec (2023), un usage BIM est une « méthode ou stratégie d'application du BIM durant le cycle de vie d'une infrastructure en vue de répondre à un ou des besoins du donneur d'ouvrage au bénéfice d'un projet ou d'une infrastructure »¹. Ces méthodes ou stratégies d'application du BIM sont donc une traduction concrète de la valorisation d'une ou plusieurs informations dans un but précis.

1.1. Définition et application

1.1.1. Description des usages BIM

Un usage BIM est décrit par :

- Un **nom**, pour l'identifier clairement;
- Une **définition générale**, de la méthode ou de la stratégie retenue;
- L'**objectif**, précisant le résultat attendu;
- Les **bénéfices**, mettant de l'avant les avantages concrets possibles;
- Les **étapes potentielles de mise en œuvre**, pour une intégration efficace;
- Le niveau du besoin d'information, pour décrire la portée des informations à livrer;
- Un processus.

Se référer à la section [2 Description des usages BIM](#) pour consulter le dictionnaire des usages BIM standard de la Société.

1.1.2. Spécification des usages BIM dans un projet

Pour les équipes désignées, les usages traduisent les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les services attendus à leur mandat. Les usages BIM retenus pour un projet sont identifiés au *Cahier des Exigences BIM de projet* qui spécifient les éléments suivants :

- L'étape de mise en œuvre;
- Les éléments de la maquette numérique à livrer;
- Les niveaux d'information requis (c'est-à-dire le niveau de développement géométrique [LOD] et le niveau des informations alphanumérique [LOI]) de chacun de ces éléments.

¹ Québec (2025). Feuille de route gouvernementale pour la modélisation des données des infrastructures (2021-2026), p.50

1.1.3. Stratégie de mise en œuvre

Les équipes désignées doivent s'entendre sur le processus et les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les usages spécifiés et assurer la réalisation des objectifs du projet. Pour chaque projet, ces détails sont consignés par les équipes désignées dans le *PEB de l'étape*. Dans certains cas, les processus développés devront s'intégrer à un processus plus général déterminé par une autre partie prenante. Dans ces cas, la Société s'engage à partager les informations nécessaires aux équipes désignées concernées. La Société et ses clients peuvent aussi partager les processus qu'ils appliquent pour réaliser certains usages.

1.1.4. Usages BIM à travers les étapes de projet

Ce document présente les usages BIM standard à la SQI. Un usage peut être appliqué à différentes étapes du cycle de vie d'un projet, par les différentes équipes en action à ce moment. Le [Tableau 1](#) illustre sommairement à quelles étapes chacun peut s'appliquer. Le Cahier des exigences BIM précisera les usages ciblés par la SQI pour chacune des étapes du projet.

La Société ne spécifie pas la modélisation comme un usage BIM distinct, car celle-ci constitue un fondement essentiel et transversal à tout projet BIM. La modélisation est donc intégrée de manière implicite à l'ensemble des usages BIM et représente un standard de base attendu dans la mise en œuvre du BIM.

Tableau 1 Étapes de mise en œuvre potentielles des usages BIM

USAGES BIM	ÉTAPES DE RÉALISATION DU PROJET		
	Démarrage	Planification	Réalisation
Analyse de site			
Communication visuelle			
Coordination 3D			
Développement de concept			
Documentation 2D			
Modélisation des conditions existantes			
Relevé de quantités			
Relevés numériques 3D			
Représentation des conditions réelles			
Revue de conception			
Revue de constructibilité			
Traçabilité des éléments préfabriqués			

1.1.5. Équipes impliquées par usages BIM

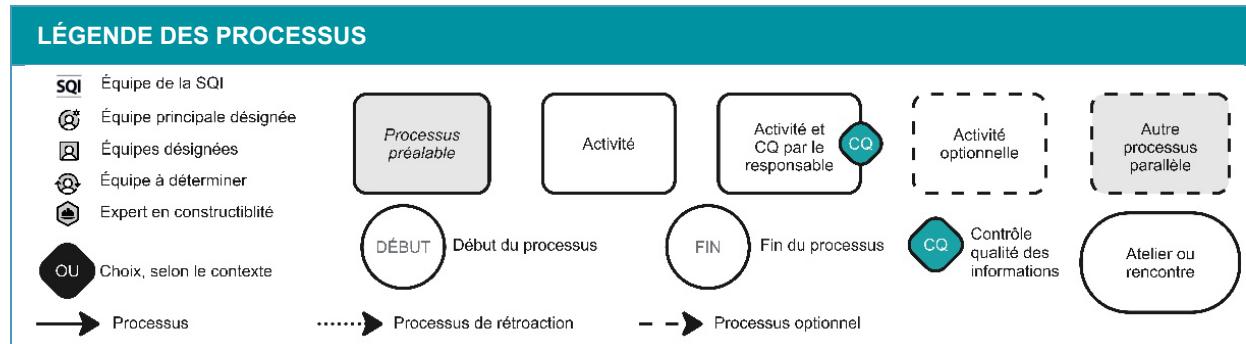
Le [Tableau 2](#) présente sommairement l'implication potentielle de chaque équipe dans la réalisation des usages BIM. La clarification, au *Cahier des exigences BIM de projet* et au PEB de l'étape, des processus et moyens collaboratifs mis en œuvre dans le cadre des projets, viendra préciser ou modifier les attentes exprimées dans ce tableau, sans toutefois retirer des responsabilités ou services attendus des équipes désignées.

Tableau 2 Équipes potentiellement impliquées dans la réalisation des usages BIM

USAGES BIM	ÉQUIPES						
	Client	SQI	Professionnels de la conception	Gérant	Entrepreneur général	Entrepreneurs spécialisés (sous-traitants)	Arpenteurs-géomètres
Analyse de site	C	C	P/R				R
Communication visuelle			P/ R	P/R	P/R	P	
Coordination 3D			P/ R	R	R	P/R	
Développement de concept	C	C	P/R				
Documentation 2D			P/ R		R	P/R	
Modélisation des conditions existantes	P	C	P/R				R
Relevé de quantités		R	P				
Relevés numériques 3D	C	C	P	R	R		R
Représentation des conditions réelles				R	R	P/R	
Revue de conception	C	R	P/C	C			
Revue de constructibilité	C	C	P/C	R	R	C	
Traçabilité des éléments préfabriqués		C	P/R		P/R	P/R	

2. Description des usages BIM

2.1. Légende des processus



ANALYSE DE SITE	
DÉFINITION	Un usage BIM pour lequel les logiciels BIM et/ou les outils des systèmes d'information géographique (SIG) sont utilisés pour choisir le site optimal pour un projet de construction ou pour convenir de l'emplacement optimal de l'infrastructure sur un site spécifique.
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none">Identifier et analyser les contraintes de site.Optimiser l'implantation du projet de construction.Garantir une cohérence avec le contexte urbain et réglementaire.Exploiter les caractéristiques naturelles (orientation, ensoleillement, vents dominants, etc.) du site pour maximiser l'efficacité et la durabilité de l'infrastructure.Supporter la prise de décision.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none">Meilleure intégration du projet dans son contexte urbain;Contribuer positivement à l'acceptabilité sociale du projet;Optimiser le potentiel d'un site;Meilleure prévisibilité des enjeux et risques liés au site et à l'implantation;Favoriser les aménagements durables;Meilleure gestion des eaux de surface.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none">Démarrage;Planification.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	s.o.
RÉFÉRENCES	Initiative BIM ² . Tableau d'usages de modèle. v.1.25
PROCESSUS	s.o.

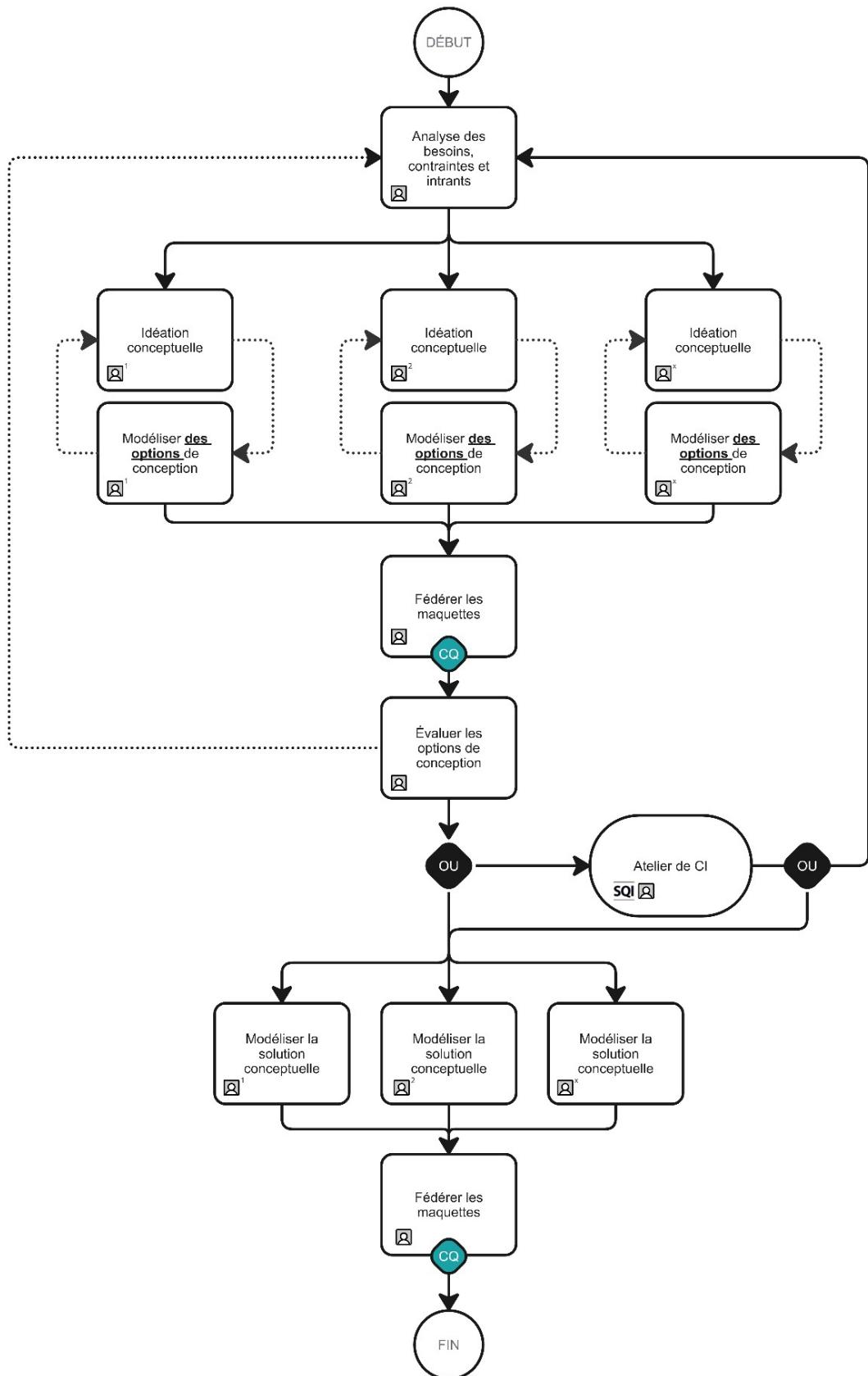
² BIM Excellence Initiative (BIMe Initiative or BIMei) : <https://bimexcellence.org/>

COMMUNICATION VISUELLE	
DÉFINITION	Un usage du modèle dans laquelle les modèles 3D sont produits ou améliorés dans le but de communiquer les qualités visuelles, spatiales ou fonctionnelles par le biais de rendus, visites virtuelles, visualisation immersive, ou la consultation d'une maquette fédérée.
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soutenir la visualisation et la compréhension du projet. 2. Faciliter d'autres usages BIM tels que la coordination 3D et les revues de conception. 3. Assurer une compréhension commune du projet par tous les intervenants. 4. Soutenir le processus de conception intégré. 5. Réduire les changements de portée à l'étape de réalisation.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure compréhension du projet par tous les intervenants; - Augmenter la rapidité et l'efficacité des prises de décision; - Conception répondant mieux aux besoins fonctionnels et techniques.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage; - Planification; - Réalisation.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	s.o.
RÉFÉRENCES	Adapté de : Initiative BIMe, <i>Tableau d'usages de modèle</i> . v.1.25
PROCESSUS	s.o.

COORDINATION 3D	
DÉFINITION	La coordination 3D s'inscrit dans un objectif global d'assurance de la qualité de l'élaboration d'un concept et de la réalisation d'une infrastructure. La coordination 3D comprend la coordination visuelle et la coordination par détection d'interférences entre les différents systèmes de construction.
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier, analyser et résoudre les problèmes de coordination et les incohérences de conception. 2. Contrôler la qualité de la conception intra et interdisciplinaire. 3. Atteindre une meilleure qualité des livrables de conception. 4. Assurer une coordination complète virtuelle avant la fabrication et l'installation des systèmes. 5. Réduire les changements liés aux erreurs et omissions.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Respect et optimisation de l'échéancier et du budget; - Gestion rapide des incohérences et interférences; - Conception répondant mieux aux besoins fonctionnels et techniques; - Prises de décisions plus rapides et efficaces; - Livrables de projet de meilleure qualité; - Meilleure prévisibilité des coûts de construction; - Réduction des déchets et reprises en chantier.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage; - Planification; - Réalisation.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	s.o.
RÉFÉRENCES	SQL. Guide des services BIM
PROCESSUS	Processus de coordination est à développer par les équipes dans le Plan d'exécution BIM du projet.

DÉVELOPPEMENT DE CONCEPT	
DÉFINITION	Le développement de concept est le processus de création de maquettes qui intègrent les informations nécessaires à l'évaluation d'options par rapport aux besoins et qui serviront de base pour le développement de la solution.
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permettre et faciliter les itérations rapides et le développement de scénarios multiples afin d'évaluer et d'identifier une approche optimale. 2. Développer une meilleure compréhension commune des besoins, du projet et de ses enjeux. 3. Faciliter et soutenir la prise de décision appuyée par les faits. 4. Faciliter et accélérer les modifications au concept. 5. Améliorer la collaboration entre les parties prenantes dans le développement du concept. 6. Améliorer la qualité, la précision et la cohérence des solutions mises de l'avant dans le cadre du processus de conception.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Prises de décisions plus rapides et efficaces; - Conception répondant mieux aux besoins fonctionnels et techniques; - Exploration de plusieurs options facilitée; - Meilleure compréhension et adhésion des parties prenantes; - Dynamise les supports de communication, notamment lors d'atelier de conception intégrée.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage; - Planification.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	s.o.
RÉFÉRENCES	Québec. Feuille de route gouvernementale pour la modélisation des données des infrastructures.
PROCESSUS	

DÉVELOPPEMENT DE CONCEPT



DOCUMENTATION 2D	
DÉFINITION	Usage consistant à extraire l'ensemble des dessins 2D ou 3D à partir de maquettes 3D riches en information. Cette documentation inclut notamment les plans, les coupes, les élévations et les détails 2D ainsi que des vues hybrides 2D-3D.
OBJECTIFS	Créer la documentation complémentaire aux maquettes nécessaire à la compréhension du projet ou de l'infrastructure.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Plus grande étendue de perspectives sur l'infrastructure; - Amplifier la communication et la compréhension du projet.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage; - Planification; - Réalisation.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	S.O.
RÉFÉRENCES	Initiative BIMe, Tableau d'usages de modèle. v.1.25
PROCESSUS	S.O.

MODÉLISATION DES CONDITIONS EXISTANTES	
DÉFINITION	La modélisation des conditions existantes d'un actif est le processus de sa représentation numérique dans son environnement à l'aide de diverses méthodes de collecte de données, incluant les résultats de l'usage <i>Relevés numériques 3D</i> . Elle représente l'état, la fonction et l'apparence actuelle de l'actif selon différents niveaux de détails établis en fonction de l'utilisation de la maquette numérique.
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Offrir une meilleure compréhension du contexte de l'actif à tous les intervenants et toutes les parties prenantes. 2. Améliorer la connaissance des actifs et de leur évolution tout au long du cycle de vie. 3. Fournir une représentation précise des conditions existantes de l'actif qui peut être utilisé comme intrant pour planifier et exécuter les interventions tout au long de son cycle de vie.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure connaissance et justesse des intrants; - Prises de décisions plus rapides et efficaces; - Optimisation des interventions.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage; - Planification.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	S.O.
RÉFÉRENCES	Adapté de Québec. Feuille de route gouvernementale pour la modélisation des données des infrastructures.
PROCESSUS	<pre> graph LR DEBUT((DÉBUT)) --> VCB[Valider et coordonner les besoins SQL] VCB --> CCQ1{CQ} CCQ1 --> CE[Capturer les conditions existantes] CCQ1 --> RI[Réaliser un relevé in situ] CE --> CCQ2{CQ} RI --> CCQ2 CCQ2 --> MA[Modéliser ou adapter la maquette] MA --> CCQ3{CQ} MA --> P[Partager la maquette numérique] P --> IMI[Intégrer au modèle d'information] IMI --> FIN((FIN)) Ajustements[...] --> MA Ajustements --> P Validations[...] --> CCQ2 Validations --> CCQ3 </pre>

RELEVÉ DE QUANTITÉS	
DÉFINITION	Un usage BIM représentant la manière dont les modèles 3D sont utilisés pour calculer la quantité de mobilier, de luminaires et d'équipement ou de matériaux de construction dans le but de produire des estimations des coûts.
OBJECTIFS	Obtenir les quantités d'éléments classifiés afin de produire ou valider une estimation de coûts.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure connaissance du projet; - Validation des estimations facilitée; - Meilleure prévisibilité des coûts et des quantités; - Faciliter la conciliation des coûts.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage; - Planification; - Réalisation.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	S.O.
RÉFÉRENCES	Initiative BIMe, Tableau d'usages de modèle. v.1.25
PROCESSUS	<p>NOTE: SDE : Structure de découpage de l'estimation</p>

RELEVÉS NUMÉRIQUES 3D	
DÉFINITION	Processus d'acquisition et de génération rapide de données géométrique d'une infrastructure (bâtis, terrain, végétation) existante, sous forme de nuage de points, grâce à l'utilisation d'un numériseur (scanner) laser 3D fixe, mobile ou volant.
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none"> Obtenir une représentation géométrique d'une infrastructure, espaces ou systèmes avec un degré de précision supérieur à un relevé traditionnel. Assurer une compréhension commune de l'infrastructure existante par tous les intervenants. Générer des intrants fiables pour le projet.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> Visualisation de l'infrastructure existante plus facile et complète; Accélération du temps requis pour réaliser les relevés; Connaissance approfondie et détaillée de l'infrastructure; Facilitation et support à la prise de décision.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> Démarrage; Planification; Réalisation.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	s.o.
NOTES	s.o.
RÉFÉRENCES	Adapté de : Initiative BIMe, <i>Tableau des usages de modèle</i> . v.1.25
PROCESSUS	s.o.
REPRÉSENTATION DES CONDITIONS RÉELLES	
DÉFINITION	Un usage consistant à générer une maquette riche en informations représentant fidèlement les conditions réelles réalisées et pouvant être utilisée pour des usages ultérieurs (archivage, exploitation, maintenance, etc.).
OBJECTIFS	Produire une maquette numérique fidèle à la réalité construite, pouvant servir de référence pour des utilisations futures.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> Référence fiable pour la gestion des actifs et les projets futurs; Planification des interventions futures plus précise, efficace et efficiente; Meilleure connaissance de l'actif livré; Faciliter l'acquisition des données de l'actif pour le système GMAO.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	Réalisation
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	s.o.
RÉFÉRENCES	Initiative BIMe, <i>Tableau des usages de modèle</i> . v.1.25
PROCESSUS	<pre> graph LR A((DÉBUT)) --> B[Récupérer les maquettes de construction] B --> C[Valider la conformité des maquettes avec le site et les exigences] C -- CQ --> D[Publier la maquette des conditions réelles] C -. CQ .-> E[Ajuster les maquettes] E --> F[Publier la maquette des conditions réelles] F -- CQ --> G[Récupérer les informations publiées SQI] G --> H((FIN)) style C fill:#0070C0,color:#fff style D fill:#0070C0,color:#fff style F fill:#0070C0,color:#fff style G fill:#0070C0,color:#fff style H fill:#0070C0,color:#fff </pre> <p>statut refusé</p>

REVUE DE CONCEPTION	
DÉFINITION	La revue de conception, facilitée par le BIM, est un processus qui utilise une représentation de données géométriques et non géométriques des infrastructures pour appuyer l'analyse, pour étudier les différentes options et pour faciliter la validation des résultats du processus de conception avec les intervenants et les parties prenantes.
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none"> Assurer l'appropriation du projet. Favoriser et simplifier la communication entre l'ensemble des intervenants et des parties prenantes. Améliorer la qualité et optimiser la solution en facilitant la mesure et son adéquation avec les besoins, objectifs et contraintes des usagers et clients. Faciliter la visualisation du projet afin d'améliorer la compréhension de l'ensemble des intervenants. Analyser et valider les concepts développés à un moment précis.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Optimisation du concept; - Amplifier la collaboration entre les intervenants; - Meilleur contrôle de la qualité de la conception; - Supporter la mitigation des risques.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage; - Planification; - Réalisation.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	s.o.
RÉFÉRENCES	Québec. Feuille de route gouvernementale pour la modélisation des données des infrastructures.
PROCESSUS	s.o.
REVUE DE CONSTRUCTIBILITÉ	
DÉFINITION	La revue de constructibilité est un processus itératif qui permet de s'assurer, à l'aide de la maquette numérique, des informations afférentes au projet et de l' <u>utilisation optimale des connaissances</u> en construction, qu'un ouvrage peut être construit de manière efficace, rentable et sécuritaire, et ce, dès les premières phases d'un projet. De plus, elle permet de définir les <u>meilleures stratégies de réalisation en chantier selon les objectifs et des contraintes du projet</u> .
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réduire les erreurs, omissions et imprévus en chantier (coûts). 2. S'assurer que le projet peut être bâti de manière efficiente et avec le niveau de qualité requis. 3. Optimiser la sécurité, la productivité et la gestion des opérations au chantier. 4. Identifier les meilleures pratiques de construction et les ajustements de conception nécessaires.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure gestion des risques à l'étape de réalisation; - Amélioration de la prévisibilité des coûts de construction; - Optimisation des méthodes de mise en œuvre; - Facilitation du respect des intentions de conception.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Planification; - Réalisation.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	s.o.
RÉFÉRENCES	Québec. Feuille de route gouvernementale pour la modélisation des données des infrastructures.
PROCESSUS	

TRAÇABILITÉ DES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS	
DÉFINITION	La traçabilité des éléments préfabriqués consiste à structurer les données des maquettes numériques pour identifier, suivre et quantifier les éléments fabriqués hors site.
OBJECTIFS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier les éléments fabriqués hors site. 2. Mieux connaître les initiatives de préfabrication et leur évolution sur la durée du projet et d'un projet à l'autre. 3. Estimer la proportion d'éléments fabriqués hors site dans l'ensemble de l'ouvrage.
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> - Traçage des pratiques de préfabrication dans les projets, programmes et portefeuilles de projets et de leur évolution.
ÉTAPES DE MISE EN ŒUVRE	<ul style="list-style-type: none"> - Planification; - Réalisation.
NIVEAU D'INFORMATION REQUIS	Exigences standards
NOTES	<p>Cet usage vise à soutenir le gouvernement du Québec dans sa volonté de développement de la construction hors site (CHS) dans les projets publics.</p> <p>Sauf indication contraire spécifique à un projet, aucune cible quantitative de préfabrication n'est visée et les données produites ne seront pas utilisées comme mesure de performances des équipes désignées.</p>
RÉFÉRENCES	S.O.
PROCESSUS	S.O.

Québec ::

